

Module FTH - 2003

# Approche Géographique des Tropiques

Valéry Gond  
UMR - ECOFOG  
Cayenne

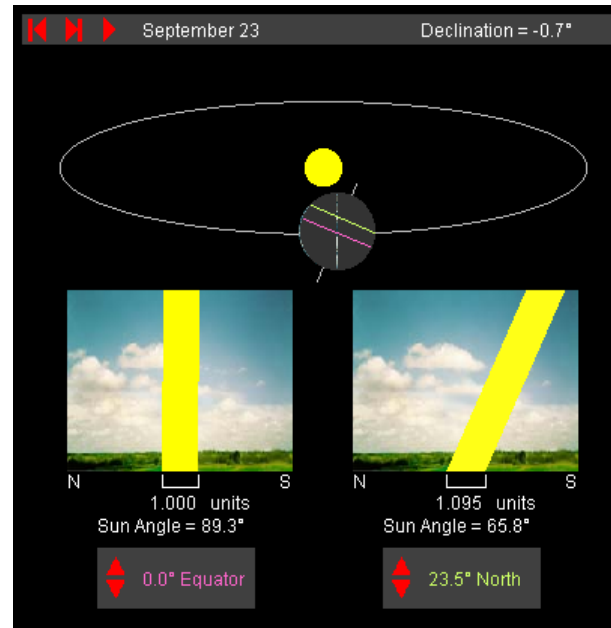
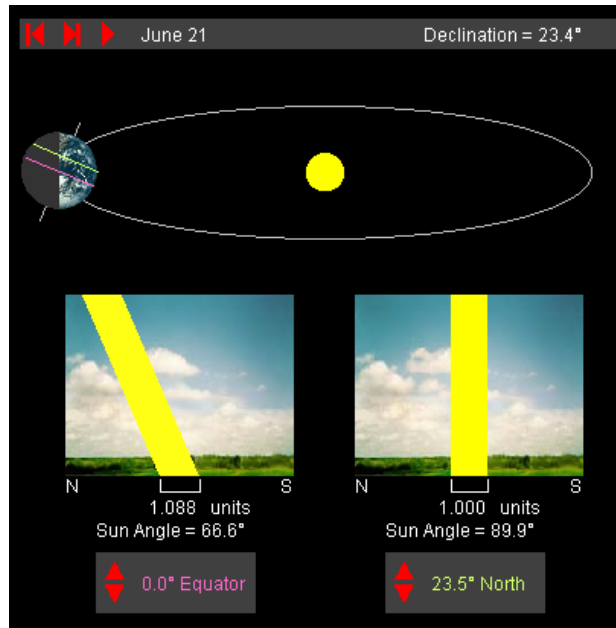


## Plan de l'exposé

- Définition astronomique et climatique des tropiques
- La mise en place historique du monde tropical
- La diversité paysagère

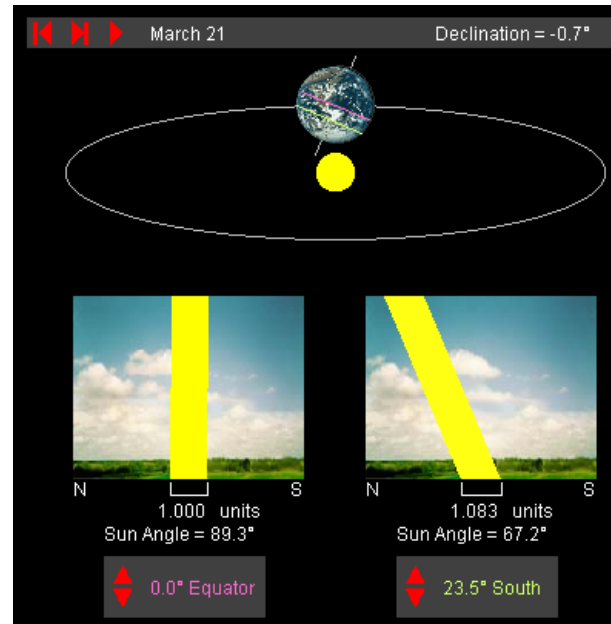
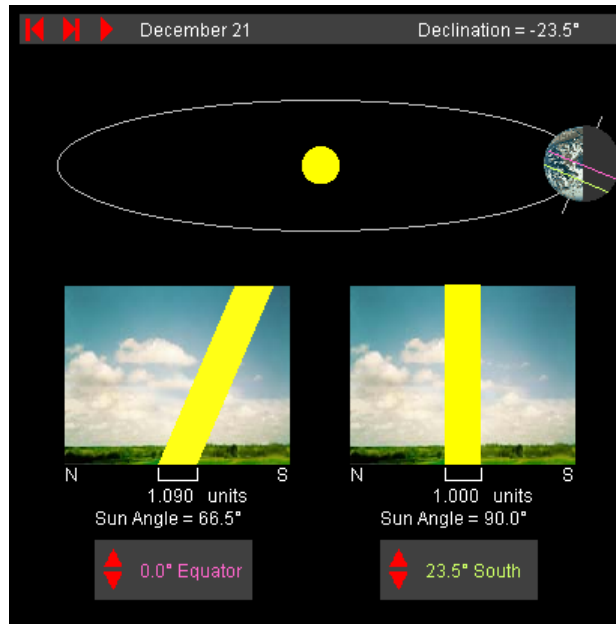
# Définition astronomique des tropiques

Fête  
de la  
musique



Tropique  
du Cancer  
 $23.5^\circ$  Nord

Noël



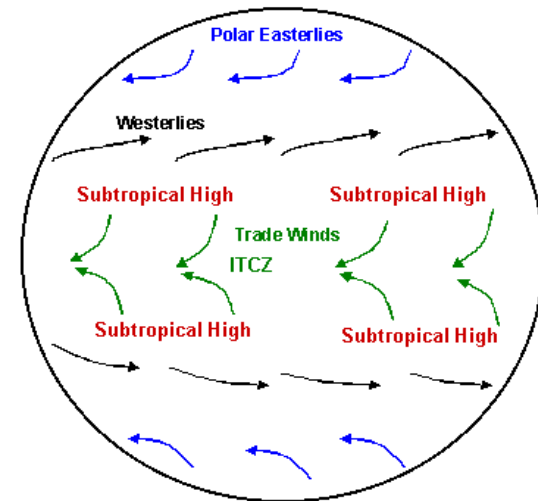
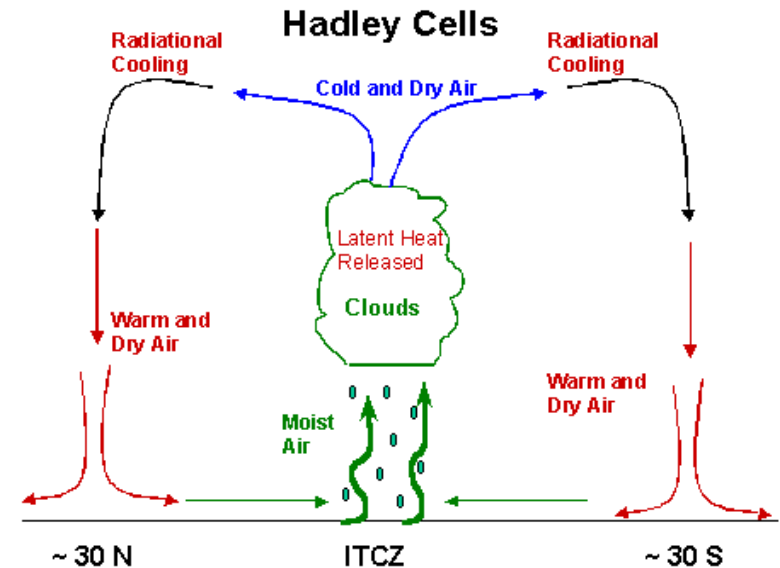
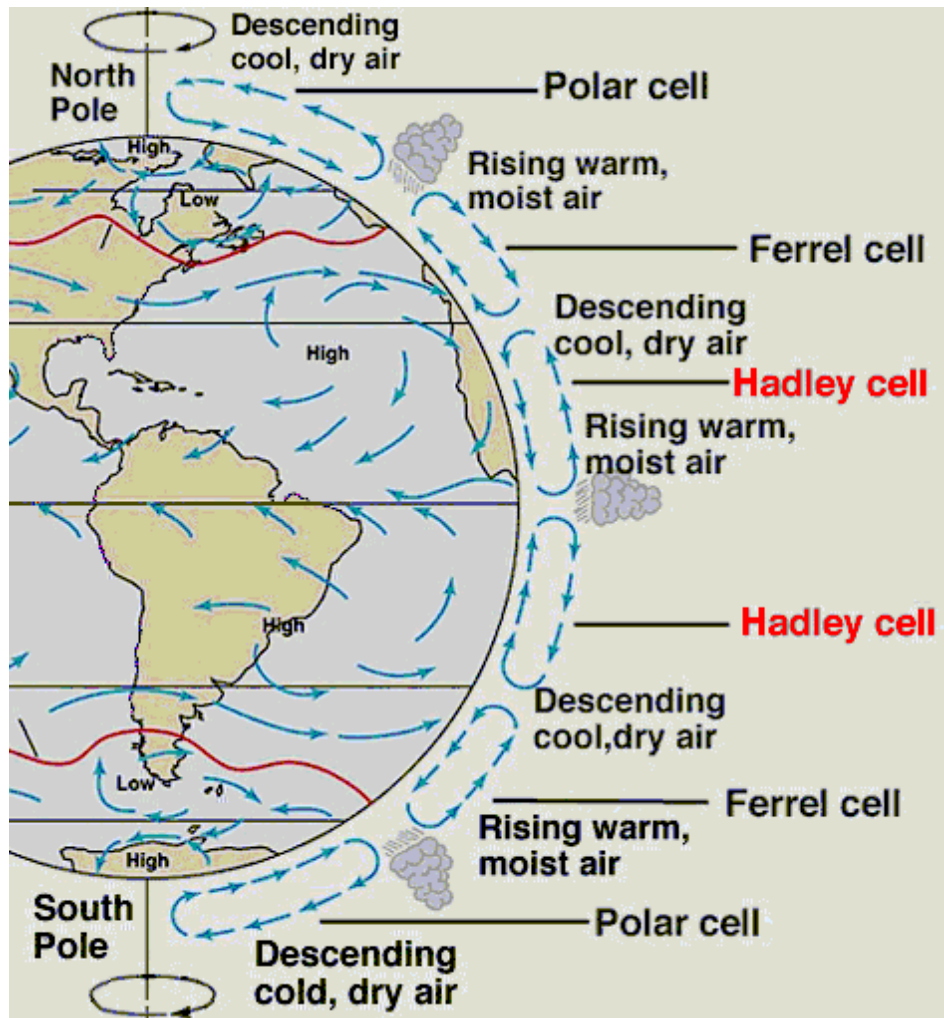
Tropique du  
Capricorne  
 $23.5^\circ$  Sud

Solstice

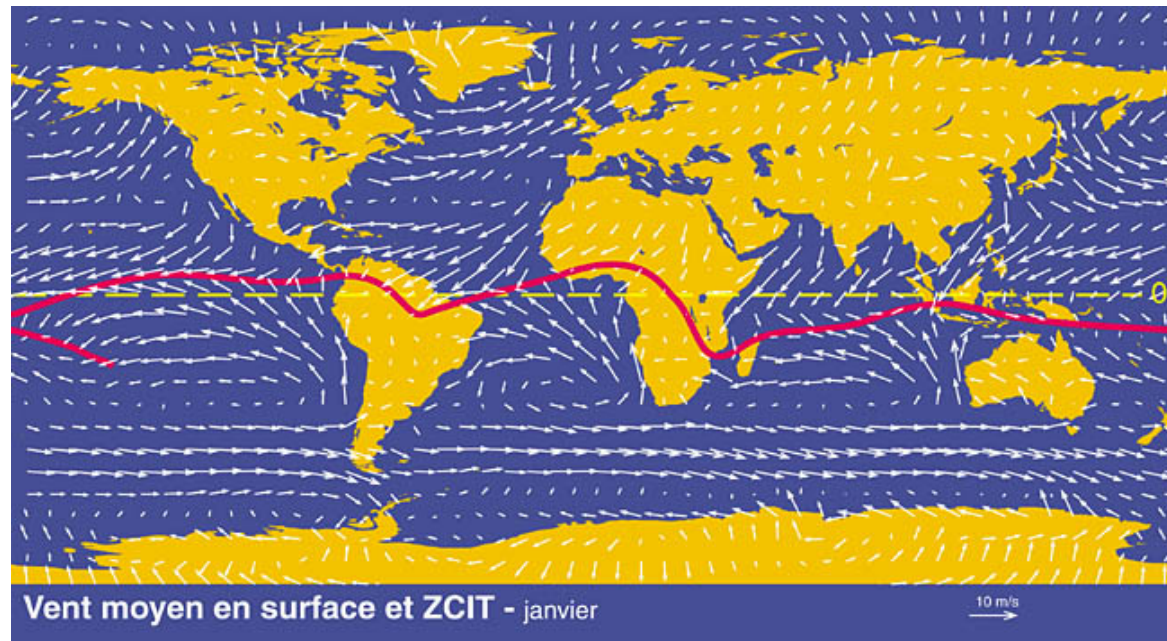
Equinoxe

<http://www.ggy.uga.edu/people/grad/rjl/1111/earthsun/earthsun.html>

# Climat : la circulation générale



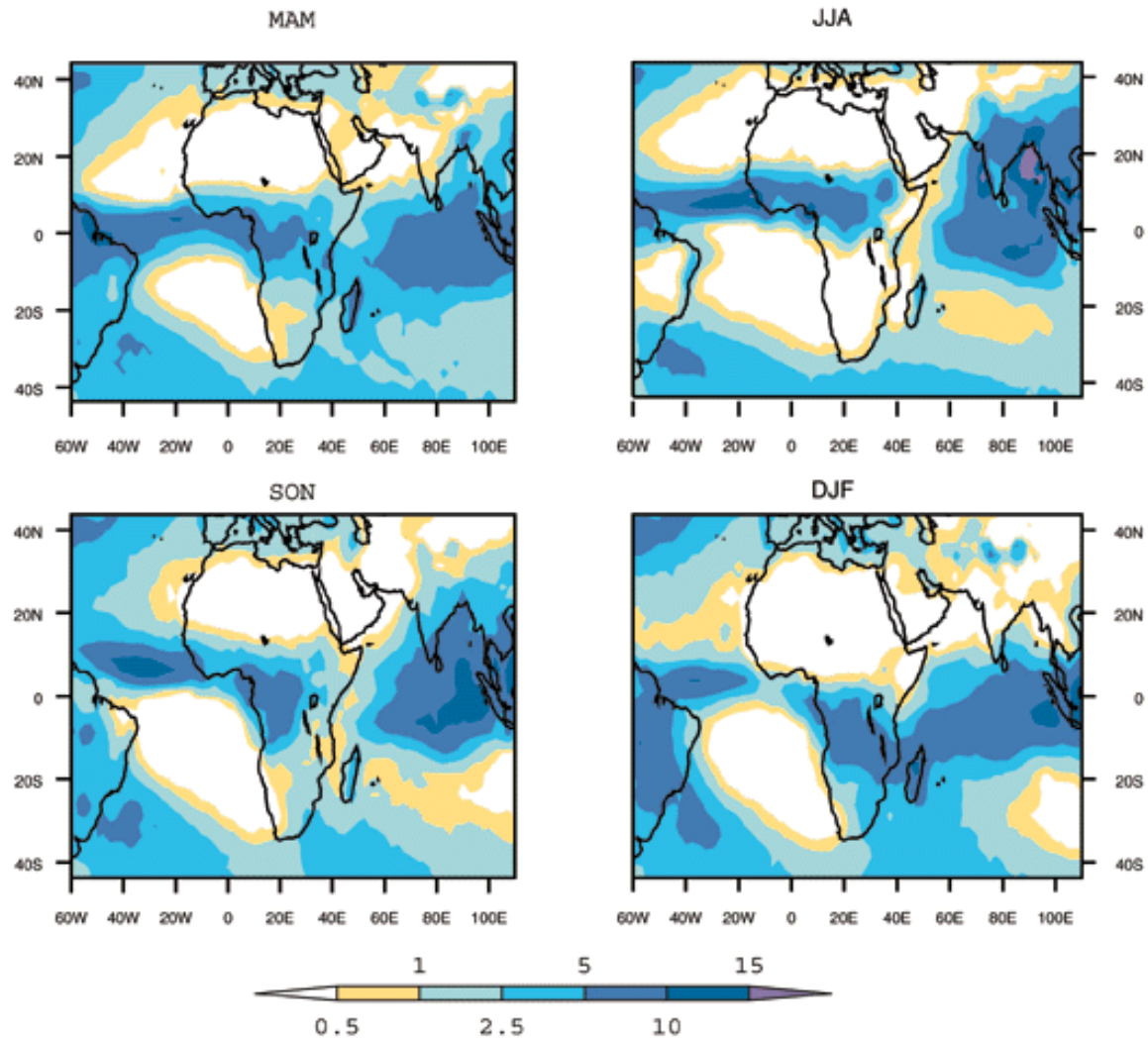
# Les grands courants atmosphériques et leur variabilité temporelle





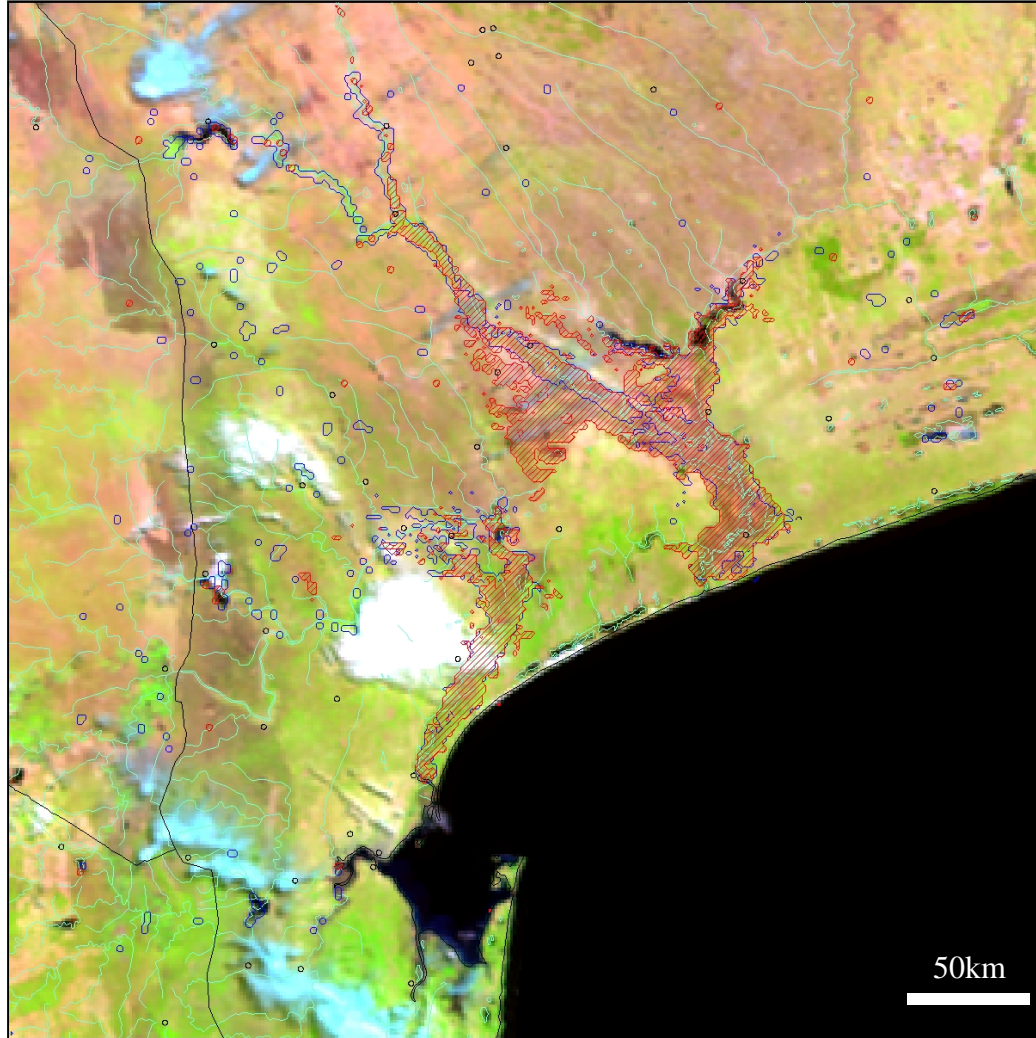
# Les moussons

CMAP precipitation (1979-1996) in mm/day

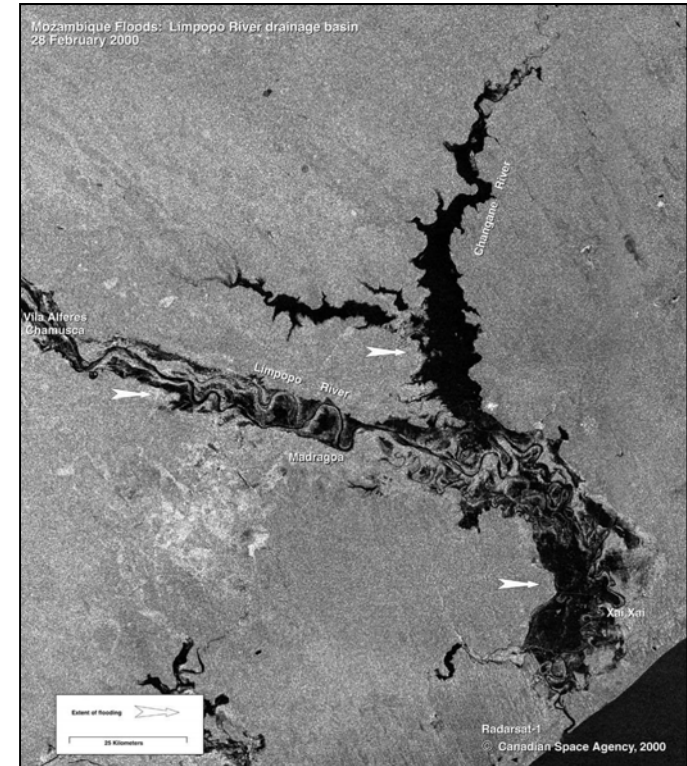


d'après Xie et Arkin (1997). Cette figure présente les précipitations moyennes par trimestre (mm/jour)

# Des phénomènes parfois dramatiques

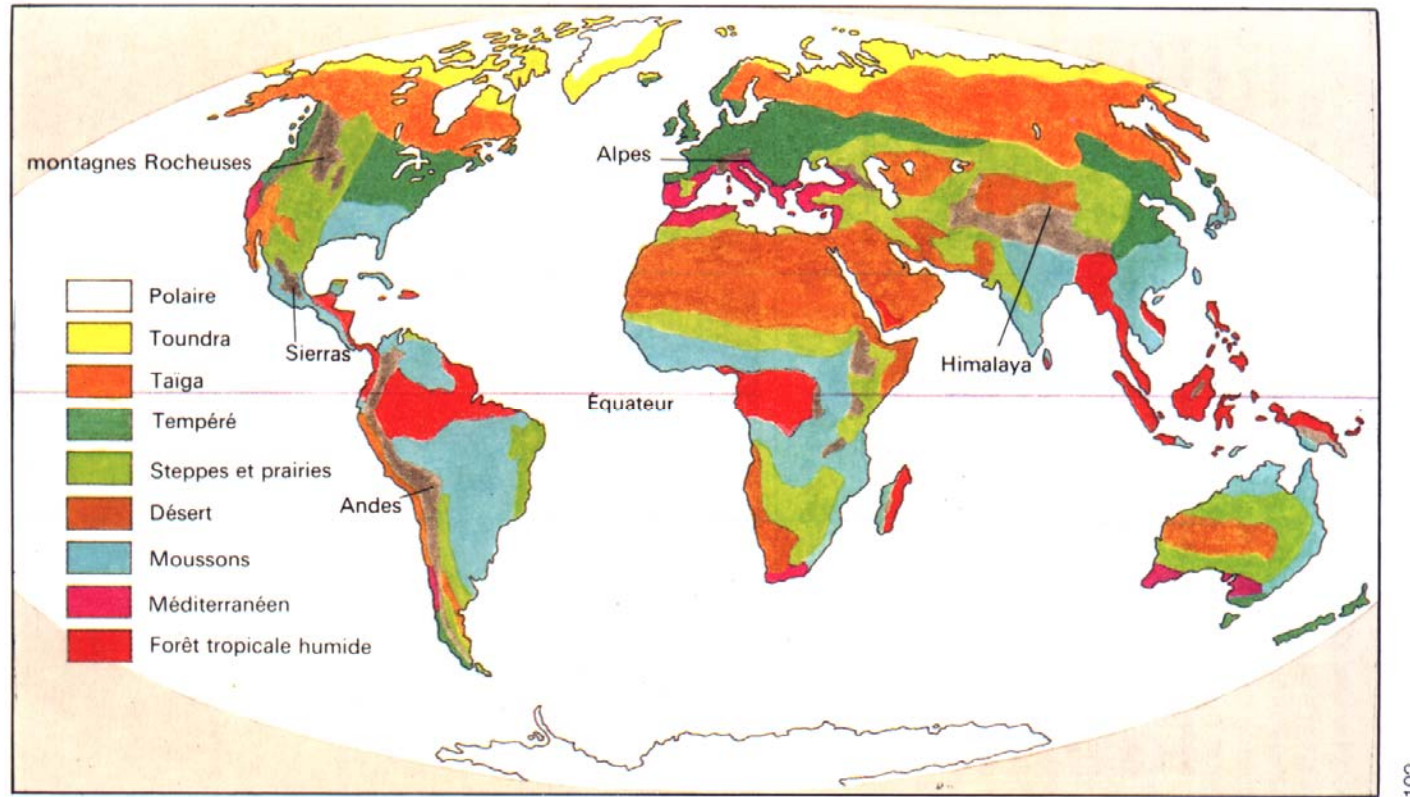


L'image de fond est une composition colorée de Spot-4 VEGETATION du 15 novembre 1999.  
En bleu est matérialisé l'inondation du 21-29 Février 2000, En rouge celle du 1-10- Mars 2000  
D'après Gond et al., 2000.





# Répartition mondiale des climats



- le climat tropical est très variable dans l'espace et le temps
- Il a de fortes amplitudes (Sahara vs Congo et moussons).



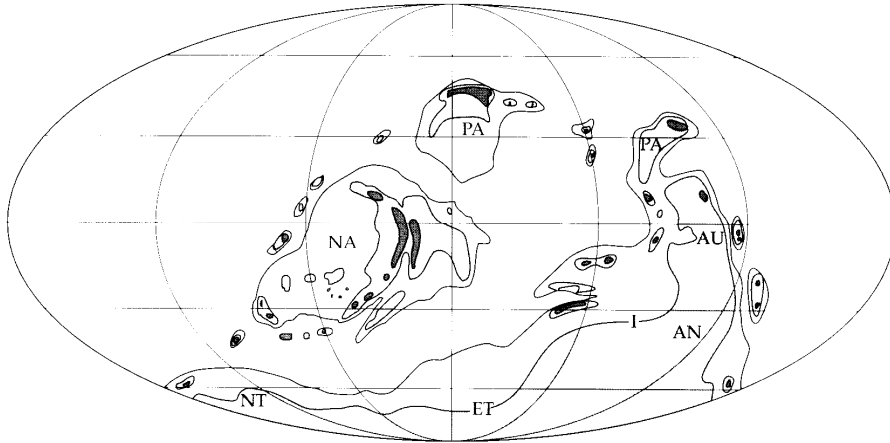
# **La mise en place du monde tropical**

-Tectonique et géologie

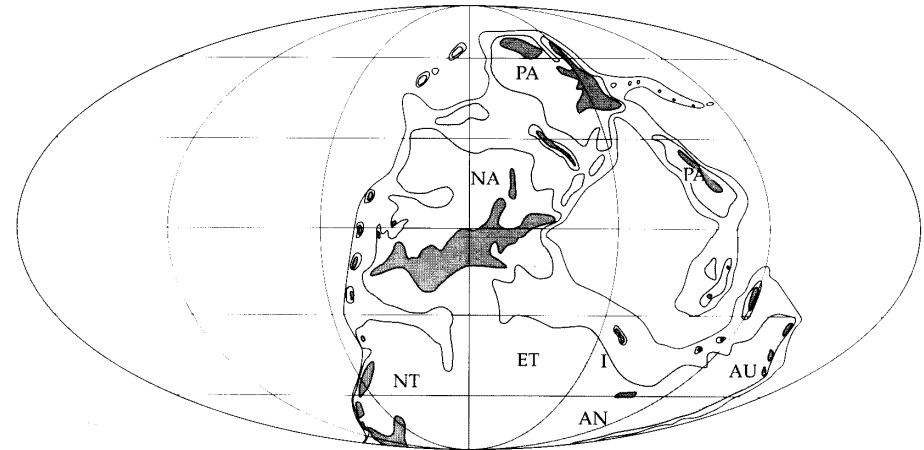
-Quaternaire

-Holocène

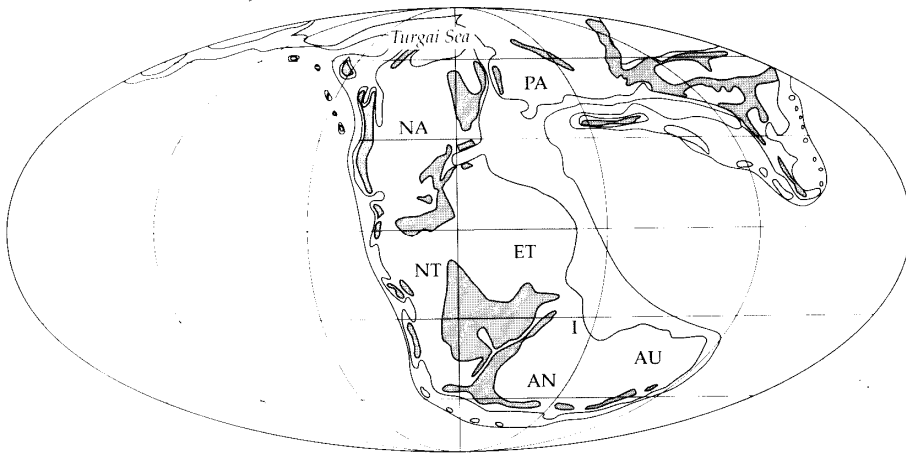
# Tectonique et Géologie



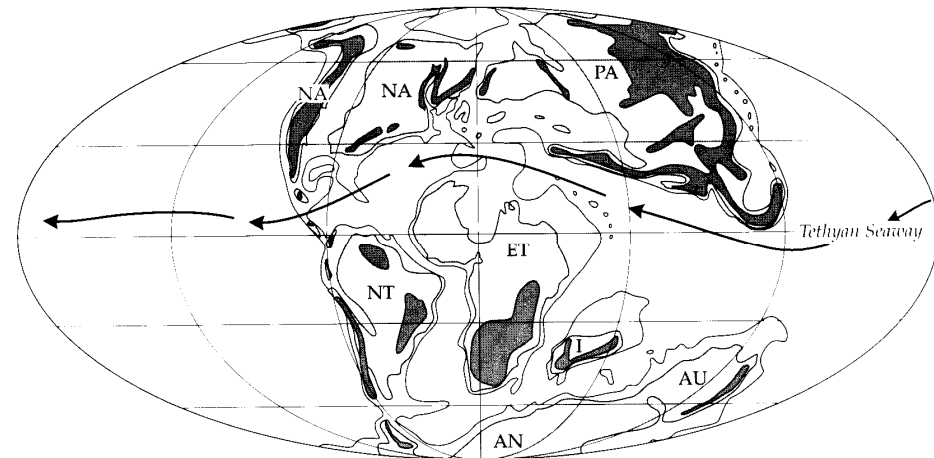
Milieu Primaire (Silurien)  
425 Millions d'années



Fin Primaire (Carbonifère)  
306 Million d'années

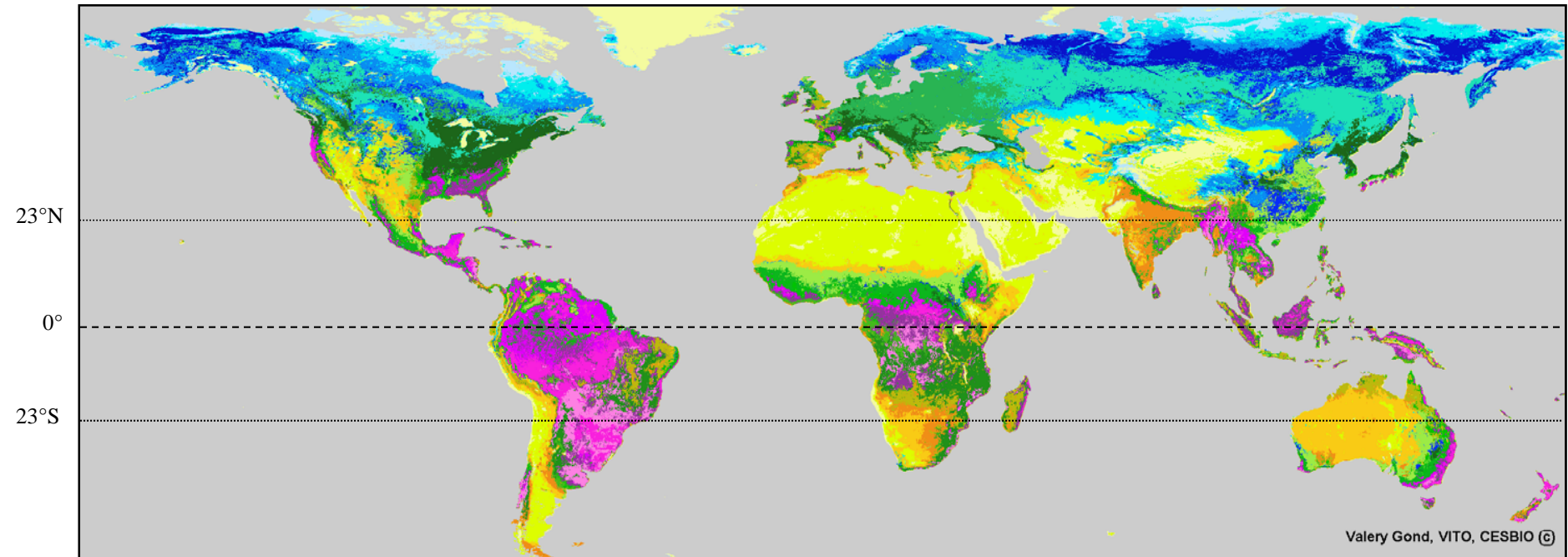


Milieu Secondaire (Jurassique)  
195 Million d'années



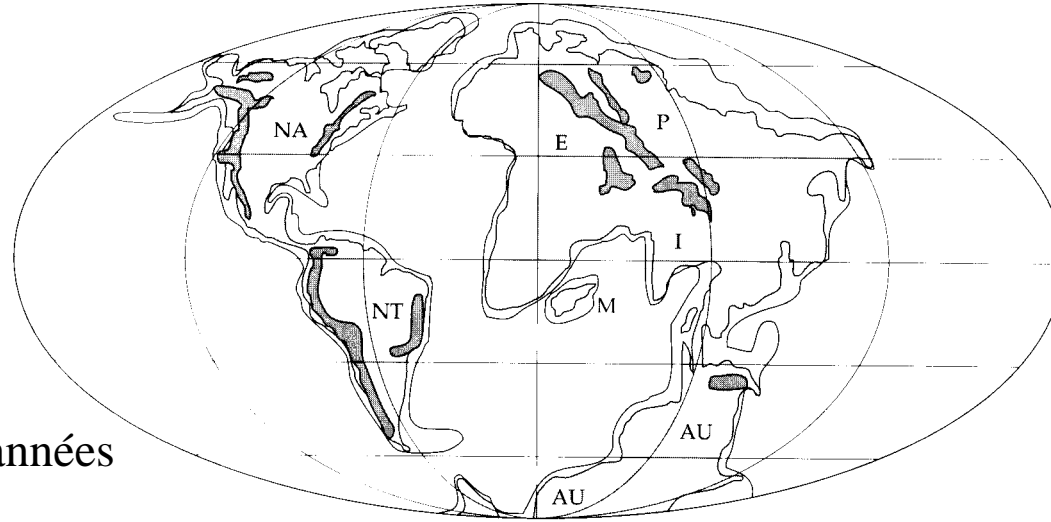
Fin du secondaire (Crétacé)  
94 Million d'années

# Le monde actuel et la répartition de la végétation

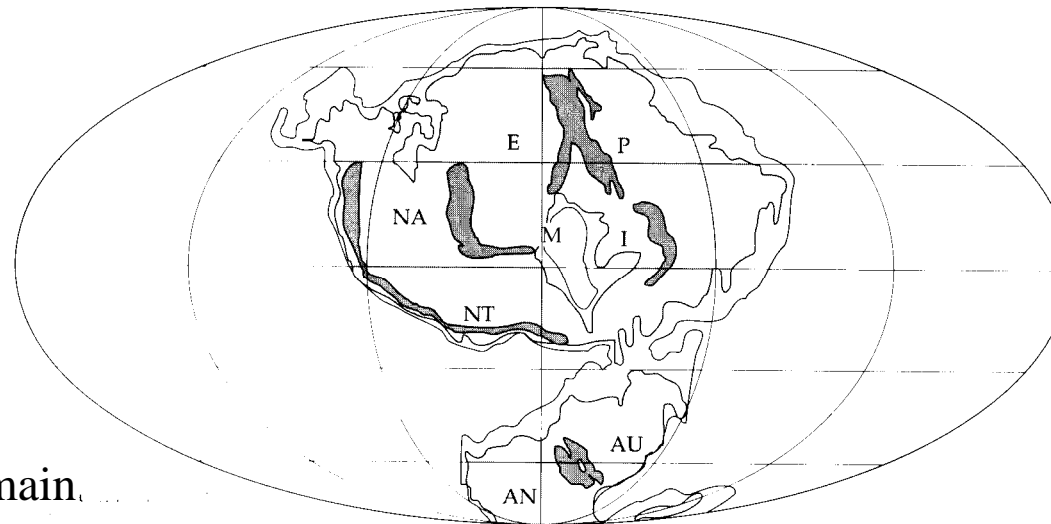


- Forêt tropicale sempervirentes
- Forêt tropicales semi-décidues
- Forêt tropicales sèches
- Savanes
- Steppes
- déserts

# L'évolution possible de la croûte terrestre



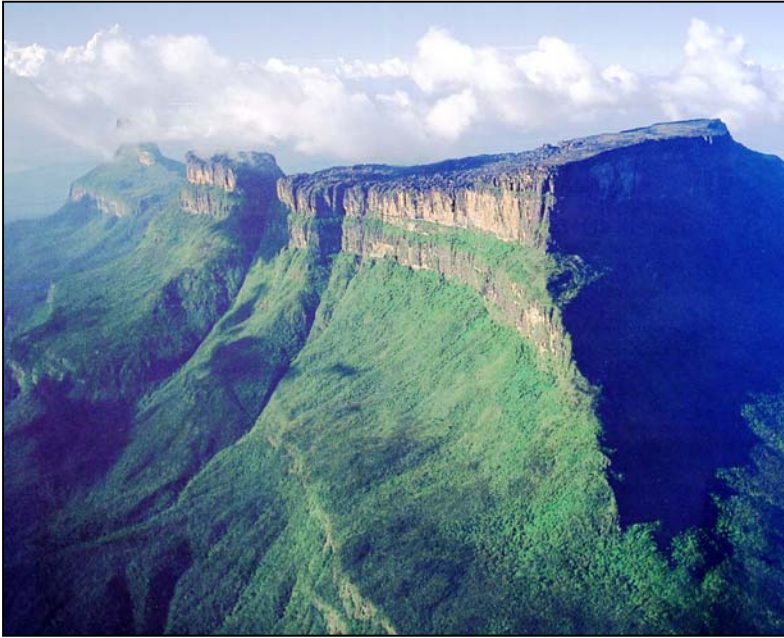
Demain  
+ 150 Million d'années



Après demain  
+250 Million d'années



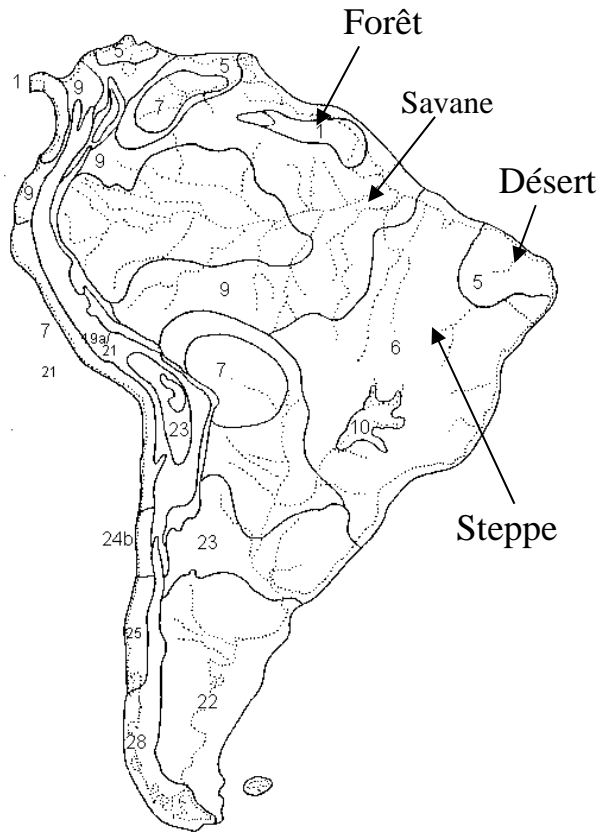
# Paléo – climat (Quaternaire – 3 Million d'années)



In : Huber, O., et al., 2001, Ecological Guide to the Gran Sabana, EcoGraph ed., 192 pages, Caracas (Venezuela) 2700m.

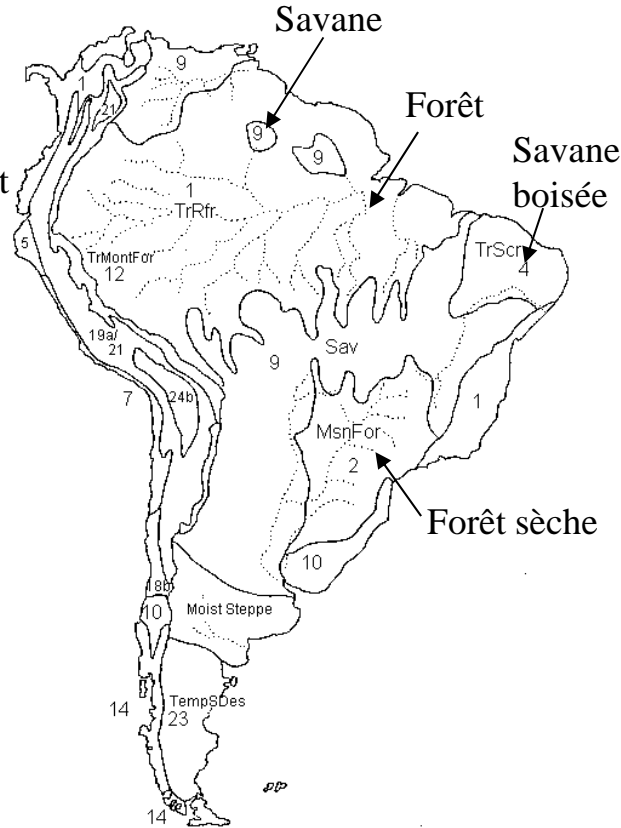
- Fluctuation climatologiques intenses
- zone refuge (Tepuis)
- migration des flores (toujours)
- présence de cuirasse due a des paléoclimats plus sec (40Ma)
- Faible taux d'extinction florale due à l'absence de glaciation
- Haute diversité floristique due à l'alternance de périodes sèche et humides.

# Paleo-géographie depuis le tardiglaciaire



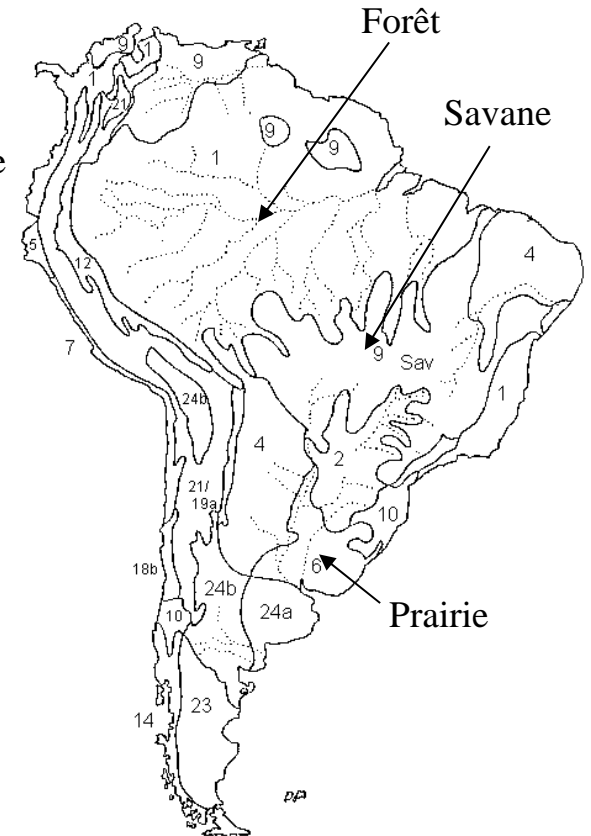
Reconstructed vegetation cover, 18000 C14 years ago.

- fin du paléolithique (Lascaux)
- arrivée des premiers amérindiens



Reconstructed vegetation cover, 8000-5000 C14 years ago.

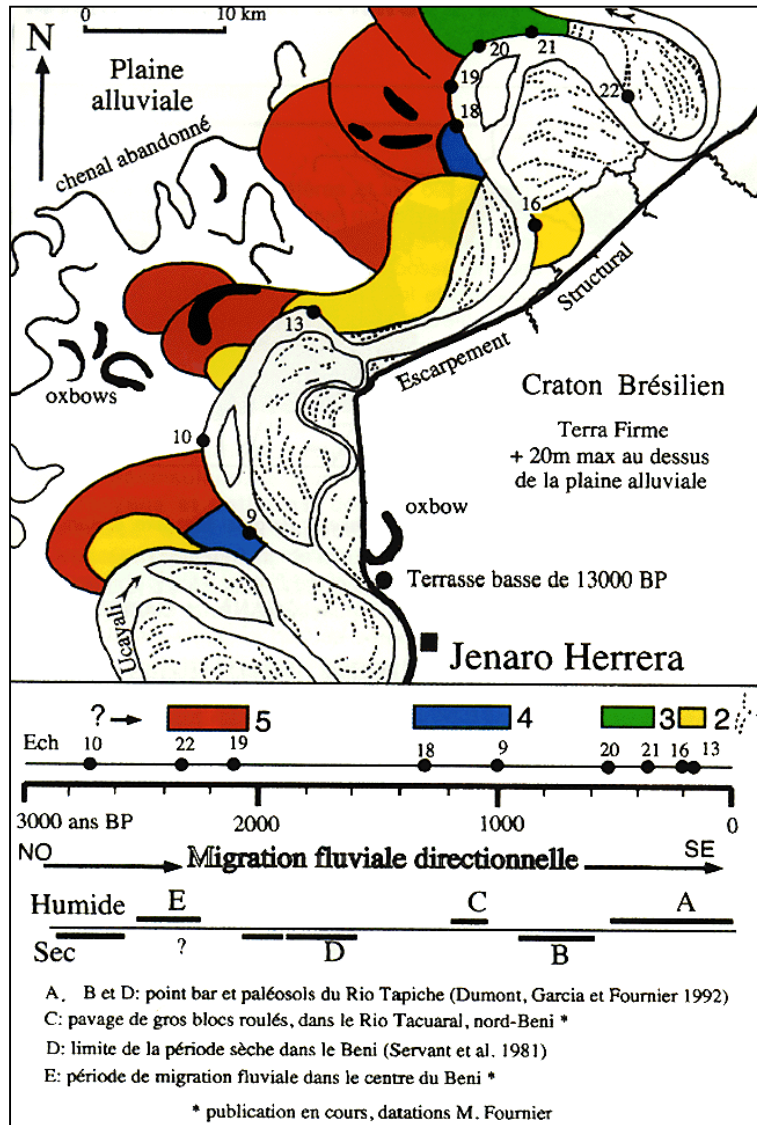
- début du néolithique en Europe
- dernier chasseurs cueilleurs



'Present potential' reconstructed vegetation cover.

- arrivée des européens

# Paléo- climatologie (Holocène depuis 10.000 ans)



- Alternance de période humide et sèche en relation avec les épisodes récents connus en Europe (alternance boréal/atlantique)

- Présence accrue des activités humaines précolombiennes (-6000 BP).

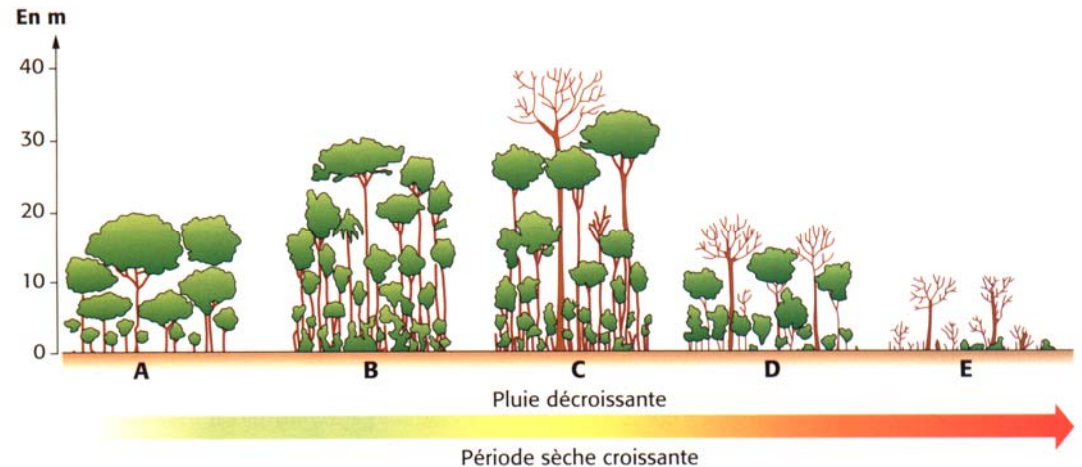
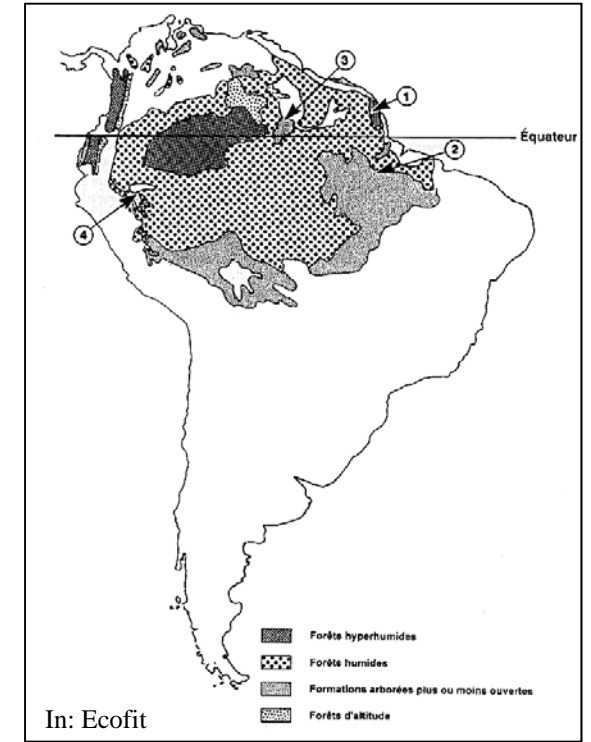
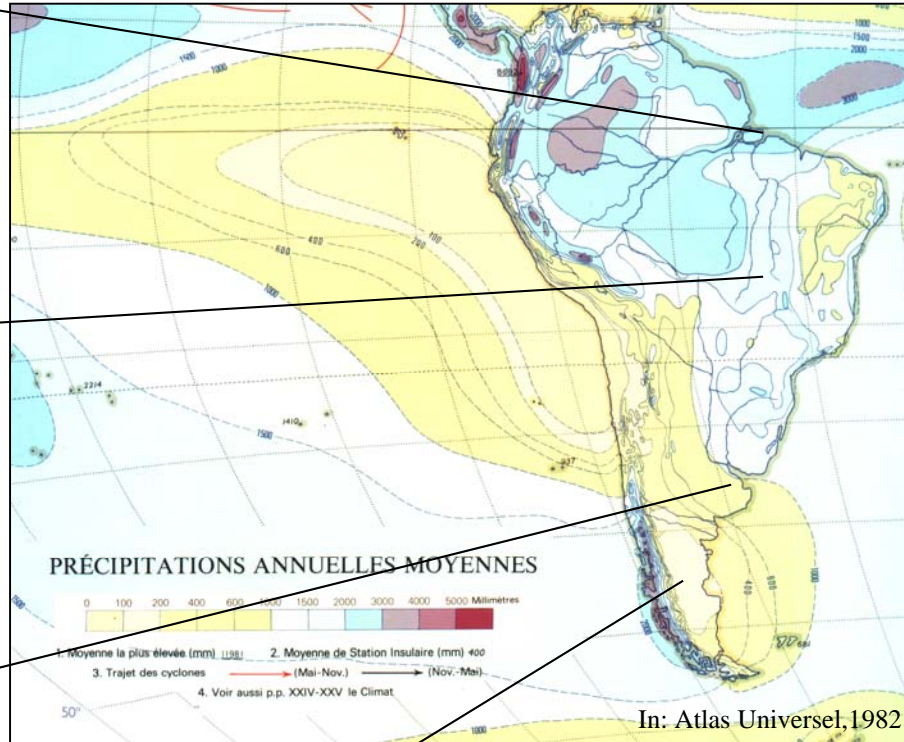
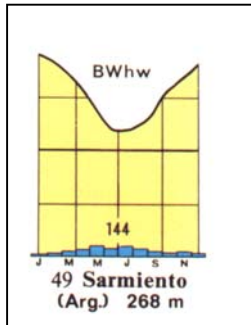
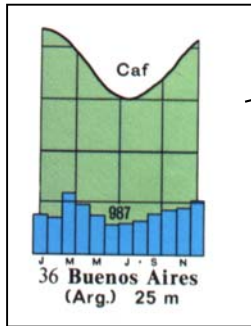
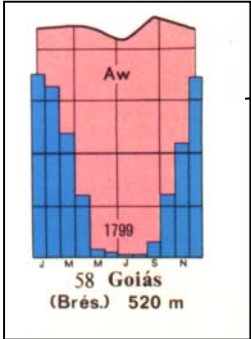
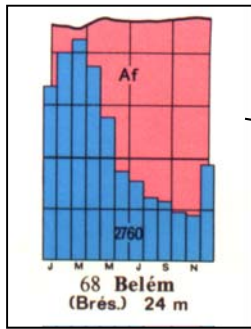
- Activités humaines depuis –500 BP avec déforestation, réchauffement climatique.

## **La diversité paysagère**

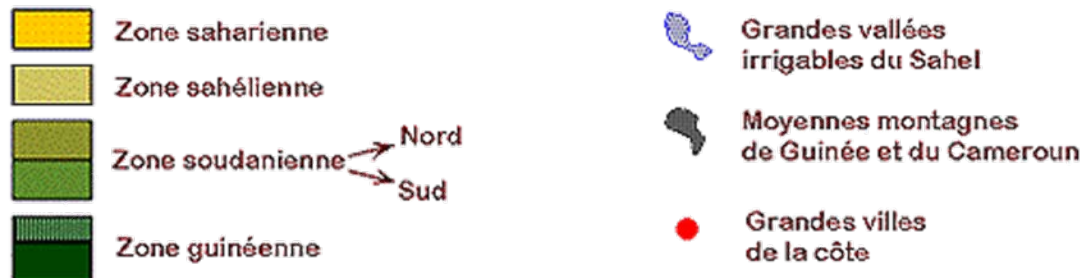
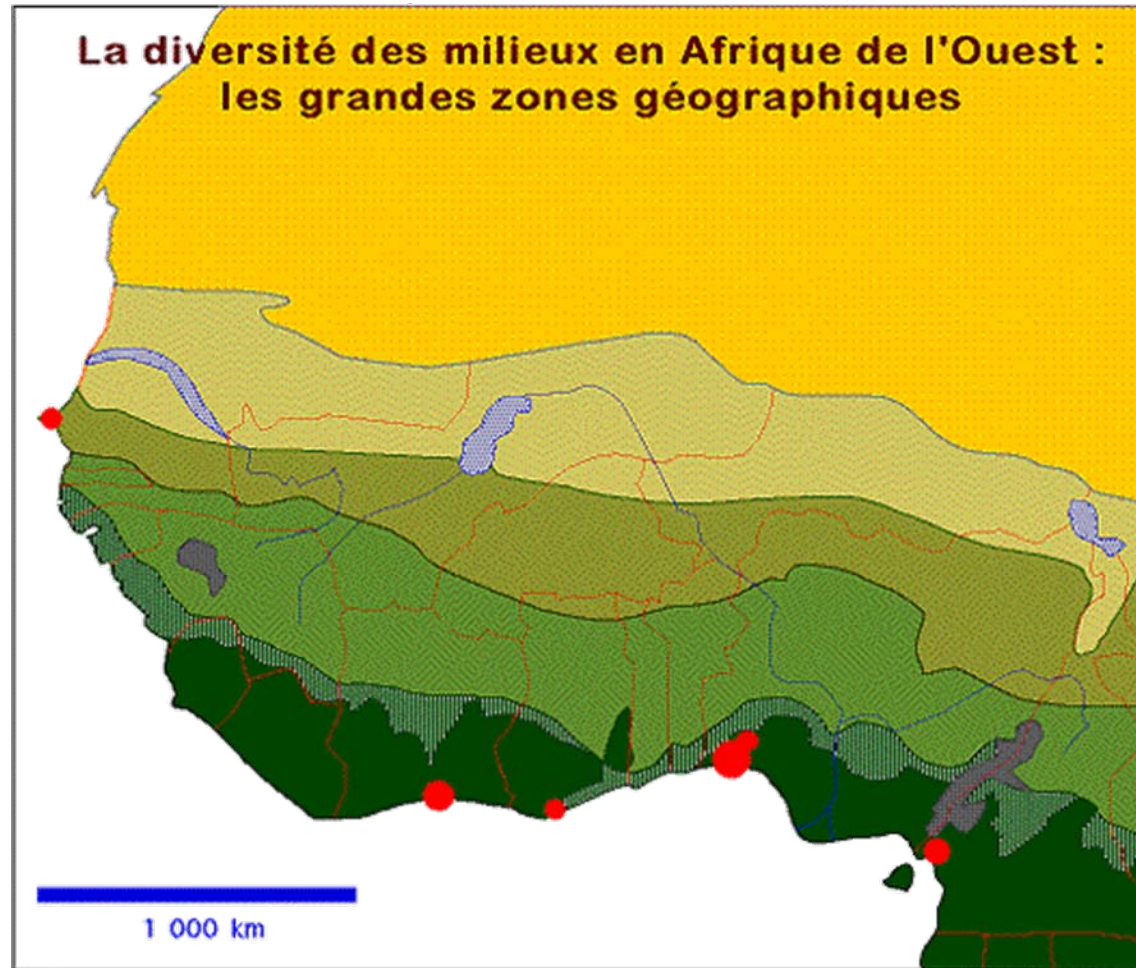
- Le gradient continental en Amérique du sud
  - Les grand type de paysages
  - La variabilité régionale intra-annuelle
- la structuration du paysage en forêt tropicale humide



# Variabilités continentale



# Les paysages en conséquence



# Les systèmes de steppes

## Sahel



## Caatinga



## Climat

450-700mm pluie / an

+ de 7 mois de saison sèche

## Ecologie

Strate herbacée basse, sol nu

Buisson épineux ou cactées (Amérique du Sud)

Elevage extensif de bovins



# Les systèmes de savanes



## Climat

700-900mm pluie / an  
7 mois de saison sèche

## Climat

900-1500mm pluie / an  
4 à 6 mois de saison sèche



## Ecologie

Forme d'îlot forestier dans les cuvettes  
Paysage typique des baobabs africain  
Elevage important (bovins)

## Ecologie

Formation herbe et arbre assez dense  
Paysage très anthropisé par l'agriculture



# Les forêts sèches de transition



## Climat

1500 à 2000mm de pluie / an

3 à 5 mois de saison sèche

## Ecologie

Strate forestière jointive (10-15m) avec une strate herbacée importante

Cette forêt est très dégradée par l'agriculture

# La forêt ombrophile



## Climat

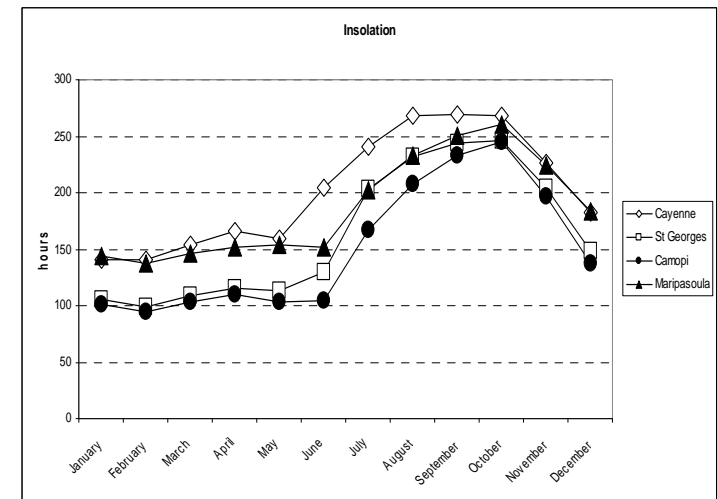
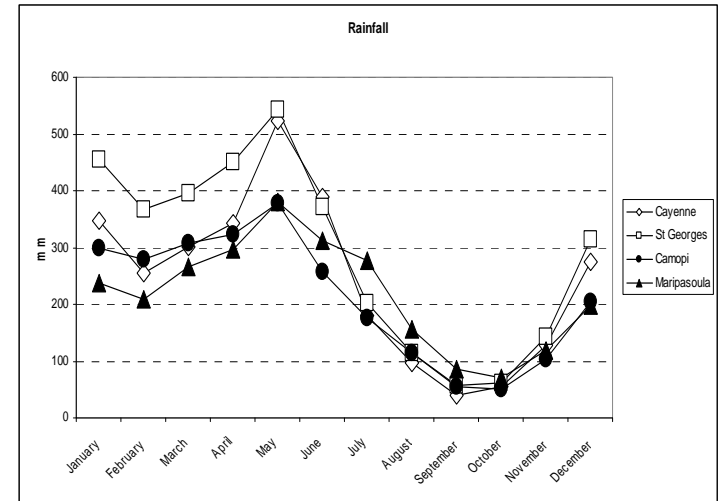
+ de 2000mm de pluie / an

Domaine permanent de la ZCIT

## Ecologie

Strate forestière sempervirente (30-40m) avec sous bois arboré

Forêt dégradée ou en cours de dégradation





# Structuration de la surface

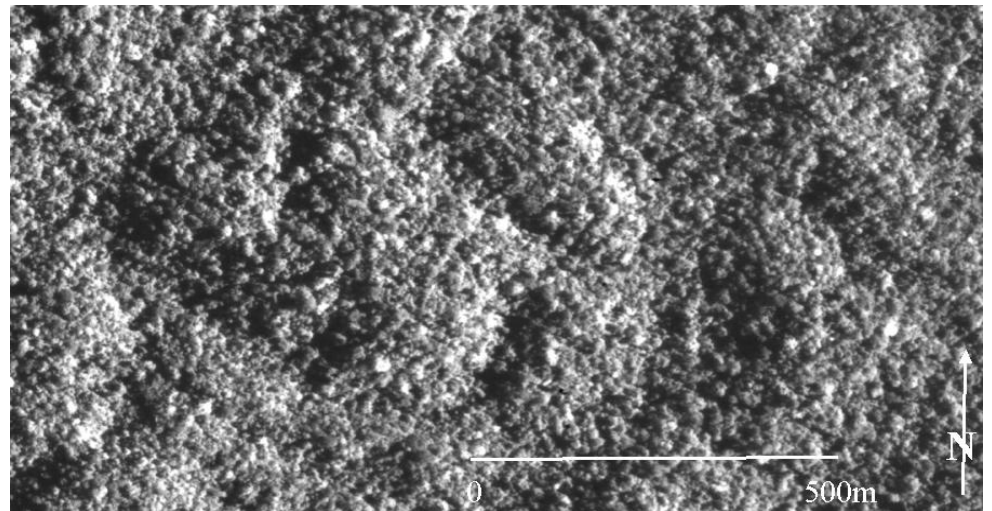


Forêt

Altérite

Socle

Relief en demi-orange



Sous le couvert forestier



A vous de le découvrir....